

15-7025us

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 8 日
Date of Application:

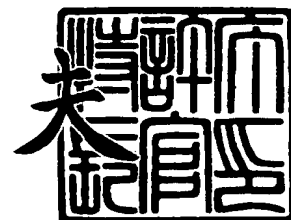
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 3 5 8 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 3 5 8 9]

出 願 人 株式会社サガミ電子工業
Applicant(s):

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2 0 0 3 年 9 月 1 1 日

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 4 8.4 2



【書類名】 特許願

【整理番号】 SGM15-0080

【提出日】 平成15年 3月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市旭区矢指町 1 9 9 0 番地 株式会社サガ
 ミ電子工業内

 【氏名】 西川 亀久善

【特許出願人】

 【識別番号】 000130525

 【氏名又は名称】 株式会社サガミ電子工業

【代理人】

 【識別番号】 100066153

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 草野 卓

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100642

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲垣 稔

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002897

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9718267

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 揺動スイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ボックスの底壁に形成される固定接片挿通スリットに固定接片のタブ端子を挿通して固定接片カシメ付け片を拡開段部に上向きに傾斜してカシメ付けると共に、底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリットに可動接片支持部材のタブ端子を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片を拡開段部に上向きに傾斜してカシメ付け、ボックスに取り付けられた可動接片支持部材の可動接片支点本体に屈曲形成される支持部の可動接片支持突条部に可動接片の可動接点担持片の両側部に形成される切り欠きを左右両案内突起を介して可動接片を載置し、支持部の上端を切り欠いて傾斜面を削除形成して可動接片支持突条部を形成し、ボックスの対向する側壁に形成される 1 対の軸孔に押しボタンの支軸部を嵌挿し、押しボタンをボックスに軸支させた揺動スイッチにおいて、

先の固定接片挿通スリットおよび可動接片支持部材挿通スリットをボックス側壁および底壁に垂下形成される隔壁に関して傾斜してボックス側壁の至近距離のところから延伸形成したことを特徴とする揺動スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、揺動スイッチに関し、特に、固定接片挿通スリットおよび可動接片支持部材挿通スリットをボックス側壁および底壁に垂下形成される隔壁に関して傾斜して底壁に形成した揺動スイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

当該特許出願人の出願に関わる揺動スイッチの先行例（特許文献 1 参照）を説明する。

図 1 は押しボタンを説明する図である。図 1（a）は押しボタンを上から見たところを示す図、図 1（b）は図 1（a）の押しボタンを揺動軸方向から見たところを示す図、図 1（c）は図 1（a）の押しボタンを揺動軸方向と直交する方

向から見たところを示す図である。図 2 は図 1 の続きであり、図 2 (d) は押しボタンを下から見たところを示す図、図 2 (e) は図 2 (d) の線 e-e' に沿った断面を示す図である。

【0003】

図 1 および図 2 において、1 は押しボタン全体を示す。押しボタン 1 の互に対向する両側壁外面には一直線上に整列して 1 対の支軸部 11 が外方に突出形成されている。そして、これら両側壁内面の支軸部 11 近傍には可動接片操作部 12 が内方に突出、垂下形成されている。121 は揺動スイッチ組み立て時に押しボタン 1 の組み込みに必要とされる分離領域である。左右の可動接片操作部 12 は中間において押しボタン 1 の頂部下面から垂下形成される連結壁 13 を介して相互に接続している。

【0004】

図 3 はスイッチのボックスを説明する図である。図 3 (a) はボックスを上から見たところを示す図、図 3 (b) はボックスを側方から見たところを示す図、図 3 (c) はボックスの側方を図 3 (b) と直角の方から見たところを示す図、図 3 (d) はボックスを下から見たところを示す図である。図 4 は図 3 の続きを示す。図 4 (e) はボックスを上から見た図、図 4 (f) は図 4 (e) における線 f-f' に沿った上下方向断面を示す図、図 4 (g) は図 4 (e) における線 g-g' に沿った上下方向断面を示す図、図 4 (h) は図 4 (e) における線 h-h' に沿った上下方向断面を示す図である。

【0005】

図 3 および図 4 において、2 はスイッチのボックス全体を示す。21 はボックス 2 の互いに対向する一方の側壁の間に亘って他方の側壁に平行に形成された押しボタン係合壁であり、211 は押しボタン係合壁の上端中間部に形成された可動接片操作部係合部を示す。22 はボックス 2 の上枠部、23 は互いに対向する一方の側壁外側上部に形成されたバネ取り付け部、24 はバネ取り付け部 23 に係止される取り付けバネ、25 は対向する側壁に形成される 1 対の軸孔であり、押しボタン 1 の支軸部 11 が嵌挿されて押しボタン 1 がボックス 2 に軸支されるに到る。26 はボックス 2 の底壁に形成される突条である。27 は底壁に形成さ

れる固定接片挿通スリット、28は同様に底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリットである。図3（d）において、固定接片挿通スリット27の外側の両側部には後で説明される固定接片4の固定接片カシメ付け片421がカシメつけられる拡開段部271が形成されている。同様に、28の外側の両側部には後で説明される可動接片支持部材5の可動接片支持部材カシメ付け片511がカシメつけられる拡開段部281が形成されている。

【0006】

図5は可動接片を説明する図である。図5（a）は可動接片を正面から見た図であり、図5（b）は可動接片を側方から見た図であり、図5（c）は可動接片を後方から見た図であり、図5（d）は図（b）を下から見た図である。

図5において、3は可動接片の全体を示す。可動接片3は燐青銅の如きバネ性を有するバネ材の細長片をU字状に折り返して形成される。31は可動接点である。32は先端部に可動接点31を取り付け固定した可動接点担持片である。可動接点担持片32は中間部の両側部に切り欠き321が形成されている。33は可動接点担持片32からU字状に折り返し形成された操作部案内片である。操作部案内片33は変曲部331において、外向きに極く僅かに屈曲せしめられている。

【0007】

図6は固定接片を説明する図であり、図6（a）は固定接片を上から見た図、図6（b）は固定接片を側方から見た図、そして図6（c）は図6（b）における線c-c'に沿った断面を示す図である。

図6において、4は固定接片の全体を示す。固定接片4は厚さを厚くして剛性の大なる金属細長片をコ字状に屈曲して、タブ端子42、タブ端子42から屈曲形成された固定接点固定部43、固定接点固定部43から屈曲形成された垂下部片44より成る。41により示される固定接点は固定接点固定部43に取り付け固定されている。タブ端子42にはその中間部の僅か上方の左右両縁に固定接片カシメ付け片421が突出形成されている。

【0008】

図7は可動接片支持部材を説明する図であり、図7（a）は可動接片支持部材

を上から見た図、図 7 (b) は可動接片支持部材を側方から見た図、図 7 (c) は図 7 (b) における線 c - c' に沿った断面を示す図である。

図 7 において、5 は可動接片支持部材の全体を示す。可動接片支持部材 5 も、厚さを厚くして剛性の大きな金属細長片を原材料とし、これに金属加工を施して形成されたタブ端子 5 1、タブ端子 5 1 から屈曲形成された可動接片支点本体 5 2、可動接片支点本体 5 2 からタブ端子 5 1 と同じ向きに屈曲形成された垂下部片 5 3 より成る。タブ端子 5 1 にはその中間部の僅か上方の左右両縁に可動接片支持部材カシメ付け片 5 1 1 が突出形成されている。可動接片支点本体 5 2 はその一方の端部においてタブ端子 5 1 と逆向きに屈曲形成された支持部 5 2 1 を構成している。支持部 5 2 1 の上端に水平の切り欠き 5 2 0 を形成し、可動接片 3 が載置された暁において可動接点 3 1 が突出する側に傾斜面 5 2 2 を削除形成して可動接片支持突条部 5 2 3 を形成すると共に左右端部に案内突起 5 2 4 を残存形成する。

【0009】

揺動スイッチの組み立て順序を簡単に説明する。揺動スイッチのボックス 2 の底壁に形成される固定接片挿通スリット 2 7 に固定接片 4 のタブ端子 4 2 を挿通して固定接片カシメ付け片 4 2 1 を拡開段部 2 7 1 にカシメ付けると共に、同様に底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリット 2 8 に可動接片支持部材 5 のタブ端子 5 1 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 5 1 1 を拡開段部 2 8 1 にカシメ付ける。以上の通りにして、固定接片 4 および可動接片支持部材 5 をボックス 2 に対して簡単容易、正確安定に取り付け組み立てることができる。次いで、ボックス 2 に取り付けられた可動接片支持部材 5 の可動接片支点本体 5 2 に屈曲形成される支持部 5 2 1 の可動接片支持突条部 5 2 3 に可動接片 3 の可動接点担持片 3 2 の両側部に形成される切り欠き 3 2 1 を左右両案内突起 5 2 4 を介して可動接片 3 を載置し、可動接片 3 を可動接片支持部材 5 の可動接片支持突条部 5 2 3 に電気機械的に接触せしめる。支持部 5 2 1 の上端に水平の切り欠き 5 2 0 を形成し、可動接片 3 が載置された暁において可動接点 3 1 が突出する側に傾斜面 5 2 2 を削除形成して可動接片支持突条部 5 2 3 を形成することにより傾斜面 5 2 2 は可動接片 3 の下面に対して可動接片 3 の動作に支障となることはな

く急速クリック反転を確保し、接点の解放遮断時に生起するアークを短時間で消弧する。案内突起 5 2 4 は上端部に傾斜を付与することにより、可動接片支持突条部 5 2 3 に対する可動接片 3 の組込みを容易にしている。最後に、ボックス 2 の対向する側壁に形成される 1 対の軸孔 2 5 に押しボタン 1 の支軸部 1 1 を嵌挿し、押しボタン 1 をボックス 2 に軸支させる。

【 0 0 1 0 】

図 8 および図 9 は組み立てられた揺動スイッチの動作状態を示す図である。図 8 (a) は揺動軸に直交する方向の縦方向断面を示す図、図 8 (b) は揺動軸方向に沿った縦方向の断面を可動接片支持部材 5 側から見た図であり、揺動スイッチのオフ状態を示している。図 9 は図 8 の続きであるり、図 9 (c) は揺動軸方向に沿った縦方向の断面を固定接片 4 側から見た図、図 9 (d) は揺動軸に直交する方向の縦方向断面を示す図であり、揺動スイッチのオン状態を示している。

【 0 0 1 1 】

【特許文献 1】

特願 2 0 0 3 - 2 1 7 7 9 号 明細書

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

以上の先行例は、現行の I E C 規格タブ端子公称サイズ（以降、公称サイズ、と記載する）# 1 8 7 のタブ端子の揺動スイッチを示す。ボックスは公称サイズ # 1 8 7 のタブ端子の揺動スイッチ用の横断面方形の 1 0 A タイプのボックスの外形寸法と同一のものでありながら、公称サイズ # 1 8 7 より大型の公称サイズ # 2 5 0 のタブ端子の揺動スイッチを構成することを要請される場合がある。この場合、固定接片 4 のタブ端子 4 2 と可動接片支持部材 5 のタブ端子 5 1 の双方の幅 4 . 7 5 mm を、公称サイズ # 2 5 0 のタブ端子より高い定格電流電圧に対応する幅 6 . 3 5 mm に設計変更しなければならない。

この発明は、以上の要請を満足する揺動スイッチを提供するものである。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

ボックス 2 の底壁 2 0 に形成される固定接片挿通スリット 2 7 に固定接片 4 の

タブ端子 42 を挿通して固定接片カシメ付け片 421 を拡開段部 271 に上向きに傾斜してカシメ付けると共に、底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリット 28 に可動接片支持部材 5 のタブ端子 52 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 511 を拡開段部 281 に上向きに傾斜してカシメ付け、ボックス 2 に取り付けられた可動接片支持部材 5 の可動接片支点本体 52 に屈曲形成される支持部 521 の可動接片支持突条部 523 に可動接片 3 の可動接点担持片 32 の両側部に形成される切り欠き 321 を左右両案内突起 524 を介して可動接片 3 を載置し、支持部 521 の上端を切り欠いて傾斜面 522 を削除形成して可動接片支持突条部 523 を形成し、ボックス 2 の対向する側壁に形成される 1 対の軸孔 25 に押しボタン 1 の支軸部 11 を嵌挿し、押しボタン 1 をボックス 2 に軸支させた揺動スイッチにおいて、先の固定接片挿通スリット 27 および可動接片支持部材挿通スリット 28 をボックス側壁および底壁 20 に垂下形成される隔壁 26、26' に関して傾斜してボックス側壁の至近距離のところから延伸形成した揺動スイッチを構成した。

【0014】

【発明の実施の形態】

この発明は、図 1～図 9 の先行例において、横断面方形の 10A タイプのボックス 2 の底壁に固定接片挿通スリット 27 および可動接片支持部材挿通スリット 28 をボックス側壁および隔壁 26、26' に関して傾斜してボックス側壁の至近距離のところから延伸形成し、挿通される幅広の両タブ端子 42、51 間の絶縁距離を確保したものに相当する。以下、この発明の実施の実施の形態を特に、図 10 を参照して説明する。

図 10 において、20 はボックスの底壁を示す。この底壁 20 は、ボックス側壁の下端周縁部から、ほぼ両タブ端子 42、51 の長さ分だけ高く、位置決め形成されている。隔壁 26 の他に、これに交差する状態で、隔壁 26' も形成されている。隔壁 26、26' の高さも両タブ端子 42、51 の長さにはほぼ等しく、底壁 20 から一体に垂下形成されている。

【0015】

この実施例の場合も、先行例の場合と同様に、揺動スイッチのボックス 2 の底

壁 20 に形成される固定接片挿通スリット 27 にタブ端子 42 を挿通して固定接片カシメ付け片 421 を拡開段部 271 にカシメ付けると共に、同様に底壁 20 に形成される可動接片支持部材挿通スリット 28 にタブ端子 51 を挿通し可動接片支持部材カシメ付け片 511 を拡開段部 281 にカシメ付ける。この場合、固定接片挿通スリット 27 および可動接片支持部材挿通スリット 28 は、ボックス側壁および隔壁 26、26' に関して傾斜してボックス 2 の底壁 20 にボックス側壁の至近距離のところから延伸形成されているところから、これらスリット 27、28 に挿通固定されるタブ端子 42 とタブ端子 51 相互間の空間距離或いは隔壁 26 を介した沿面距離は傾斜が増大するにつれて増大し、これにより両者間の絶縁耐力は増大する。

【0016】

そして、先行例と同様に、固定接片挿通スリット 27 にタブ端子 42 を挿通して固定接片カシメ付け片 421 を拡開段部 271 にカシメ付けると共に、底壁 20 に形成される可動接片支持部材挿通スリット 28 にタブ端子 51 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 511 を拡開段部 281 にカシメ付ける構成を採用することにより、カシメ付け片 511 および拡開段部 281 のタブ端子 42、51 の幅方向の寸法を比較的小さく形成しても、スイッチの使用に際してカシメ付け片および拡開段部が破損してタブ端子 42、51 がボックス 2 内側に押し込まれ抜けることを阻止することができる。これは、タブ端子 42、51 の幅を拡大したので少しでも幅方向の寸法を小さくしい実施例の場合に好適な抜け止め阻止の仕方であるということができる。これらタブ端子 42、51 のボックス 2 に対する組み込み固定は、従来、タブ端子 42、51 が挿通スリット 27、28 から外部に出たところの側部の一部をカシメ刃により上向きに切り込んでカシメ付け片を下向きに傾斜形成し、拡開段部 271、281 に係合カシメ付けていた。これによると、カシメ付け片が下向きに傾斜して構成されているところから、カシメ付け片を相当強固に大きく構成しない限り、上向きの押圧力によるタブ端子 42、51 の抜けだしの恐れは大きくなる。カシメ付け片を相当強固に大きく構成することは、タブ端子 42、51 の幅を拡大したので少しでも幅方向の寸法を小さくしたいこの発明の場合、不適切である。

【0017】

次いで、ボックス 2 に取り付けられた可動接片支持部材 5 の可動接片支点本体 5 2 に屈曲形成される支持部 5 2 1 の可動接片支持突条部 5 2 3 に可動接片 3 の可動接点担持片 3 2 の両側部に形成される切り欠き 3 2 1 を左右両案内突起 5 2 4 を介して可動接片 3 を載置し、可動接片 3 を可動接片支持部材 5 の可動接片支持突条部 5 2 3 に電気機械的に接触せしめる。支持部 5 2 1 の上端に水平の切り欠き 5 2 0 を形成し、可動接片 3 が載置された暁において可動接点 3 1 が突出する側に傾斜面 5 2 2 を削除形成して可動接片支持突条部 5 2 3 を形成することにより傾斜面 5 2 2 は可動接片 3 の下面に対して可動接片 3 の動作に支障となることなく急速クリック反転を確保し、接点の解放遮断時に生起するアークを短時間で消弧する。案内突起 5 2 4 は上端部に傾斜を付与することにより、可動接片支持突条部 5 2 3 に対する可動接片 3 の組込みを容易にしている。最後に、ボックス 2 の対向する側壁に形成される 1 対の軸孔 2 5 に押しボタン 1 の支軸部 1 1 を嵌挿し、押しボタン 1 をボックス 2 に軸支させる。

【0018】

【発明の効果】

上述した通りであって、この発明は、横断面方形の 10 A タイプのボックスの底壁に固定接片挿通スリットおよび可動接片支持部材挿通スリットを側壁に関して傾斜して形成し、固定接片および可動接片支持部材のタブ端子には、固定接片挿通スリットおよび可動接片支持部材挿通スリットからボックス内に抜け出すことを阻止する固定接片カシメ付け片および可動接片支持部材カシメ付け片が上向きに傾斜して突出形成し、拡開段部に係合カシメ付ける構成を採用することにより、端子間に公称サイズ # 250 に規定される絶縁距離を確保して公称サイズ # 187 の 10 A タイプのボックスに公称サイズ # 250 のより高い定格電流電圧に対応する幅 6.35 mm のタブ端子を採用することができるに到った。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

押しボタンを説明する図。

【図 2】

図 1 の続き。

【図 3】

ボックスを説明する図。

【図 4】

図 3 の続き。

【図 5】

可動接片を説明する図。

【図 6】

固定接片を説明する図。

【図 7】

可動接片支持部材を説明する図。

【図 8】

揺動スイッチの動作を説明する図。

【図 9】

図 8 の続き。

【図 1 0】

実施例を説明する図。

【符号の説明】

1	押しボタン	1 1	支軸部
2	ボックス	2 0	底壁
2 5	軸孔	2 6、2 6'	隔壁
2 7	固定接片挿通スリット	2 7 1	拡開段部
2 8	可動接片支持部材挿通スリット	2 8 1	拡開段部
3	可動接片	3 2	可動接点担持片
3 2 1	切り欠き	4	固定接片
4 2	タブ端子	4 2 1	固定接片カシメ付け片
5	可動接片支持部材	5 1	タブ端子
5 1 1	可動接片支持部材カシメ付け片	5 2	可動接片支点本体
5 2 1	支持部	5 2 2	傾斜面

5 2 3 可動接片支持突条部

5 2 4 案内突起

【書類名】 図面

【図 1】

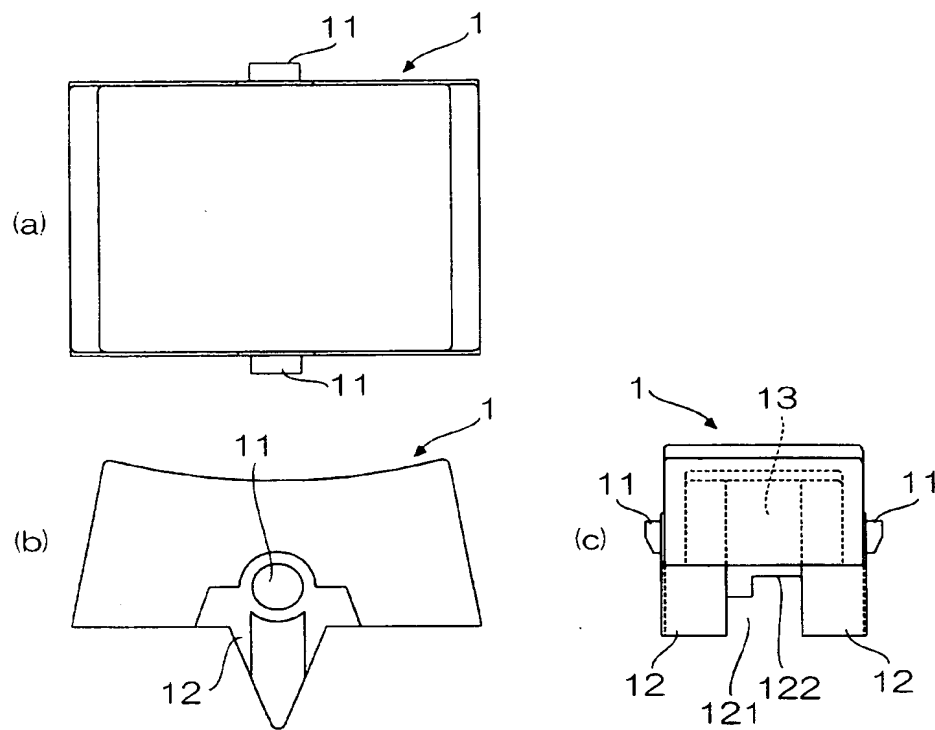


図 1

【図 2】

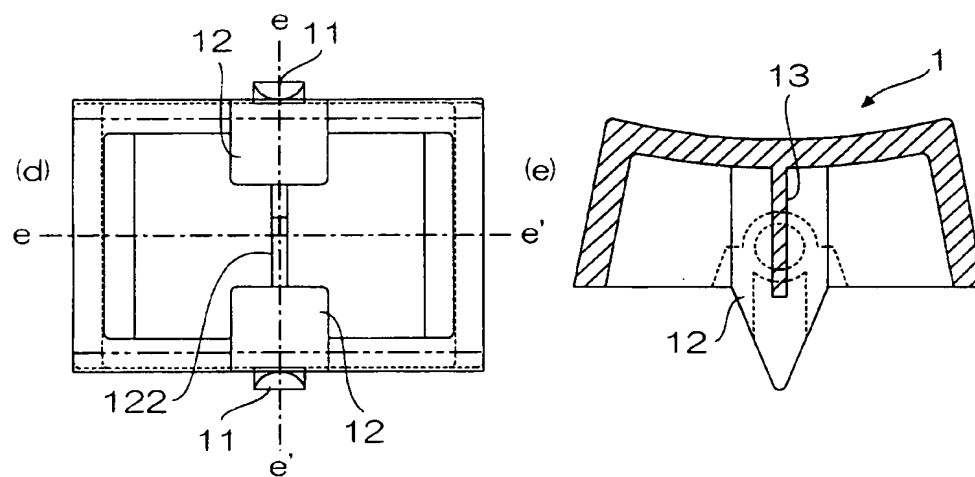


図 2

【図 3】

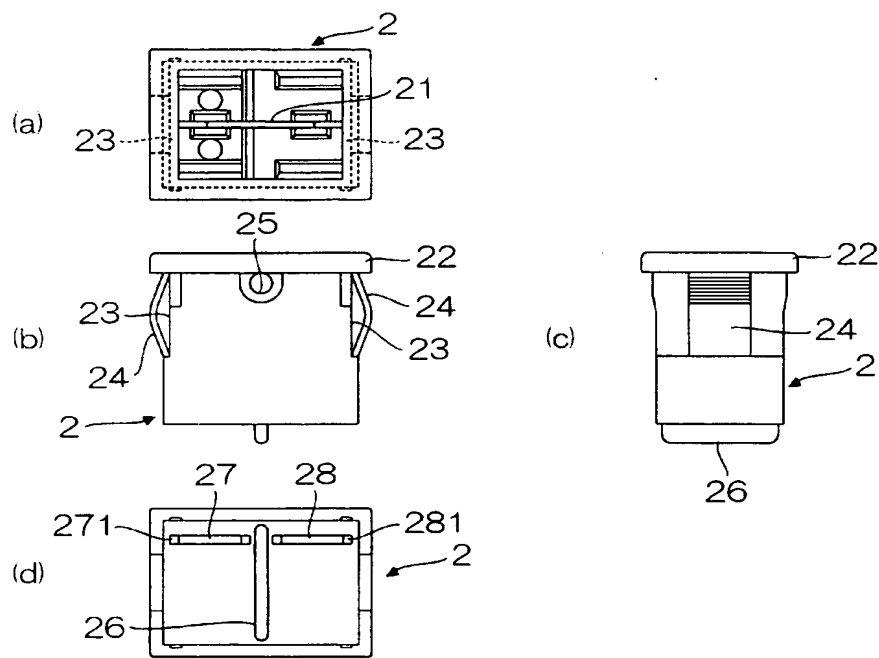


図3

【図 4】

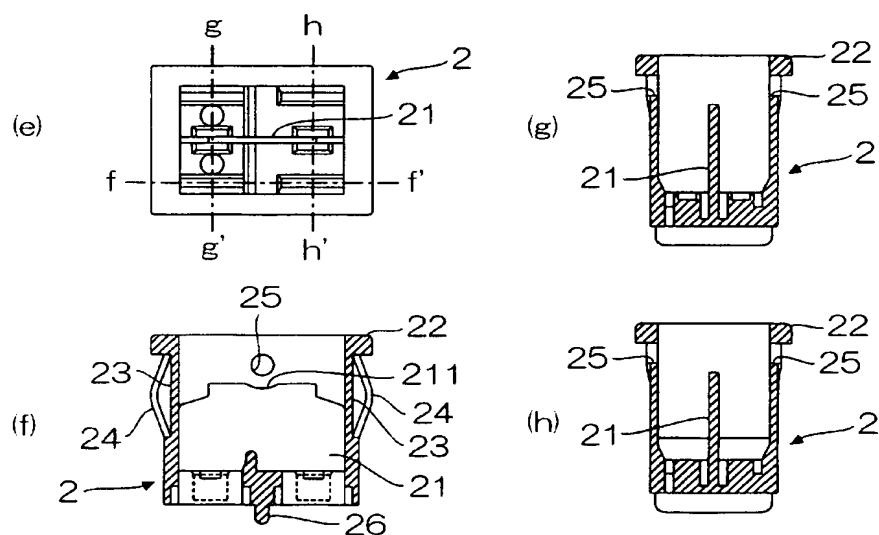


図4

【図 5】

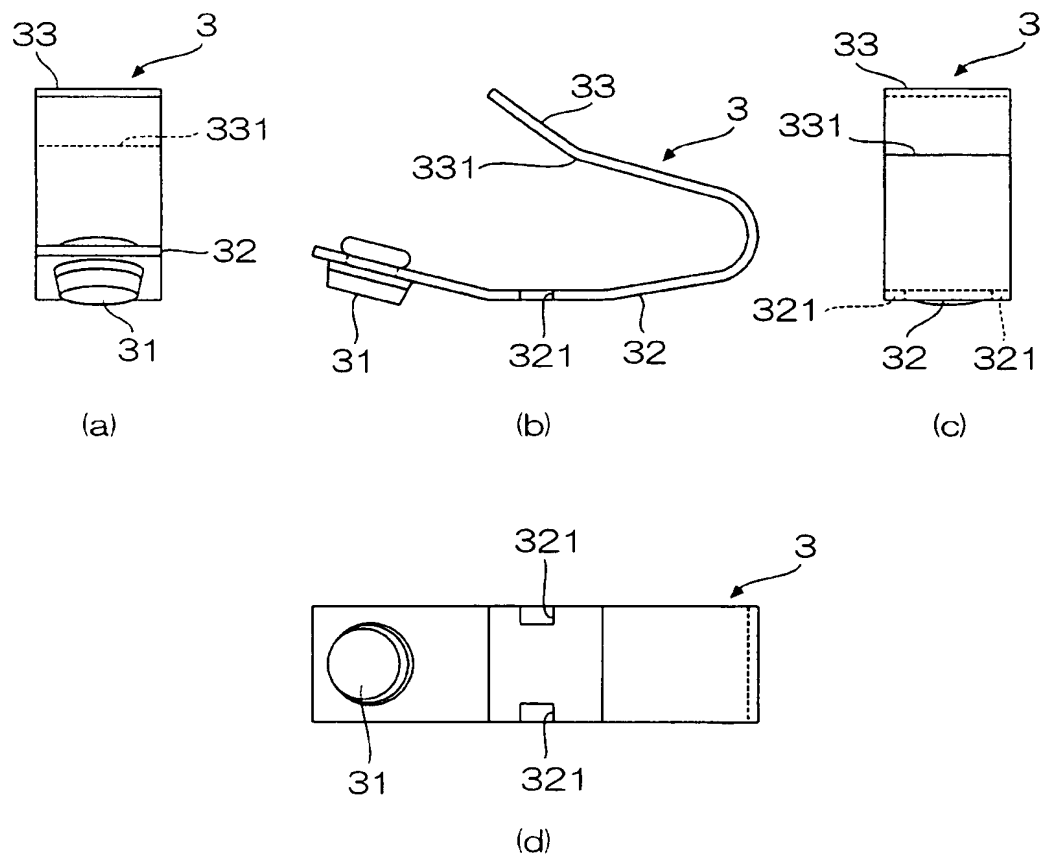


図5

【図 6】

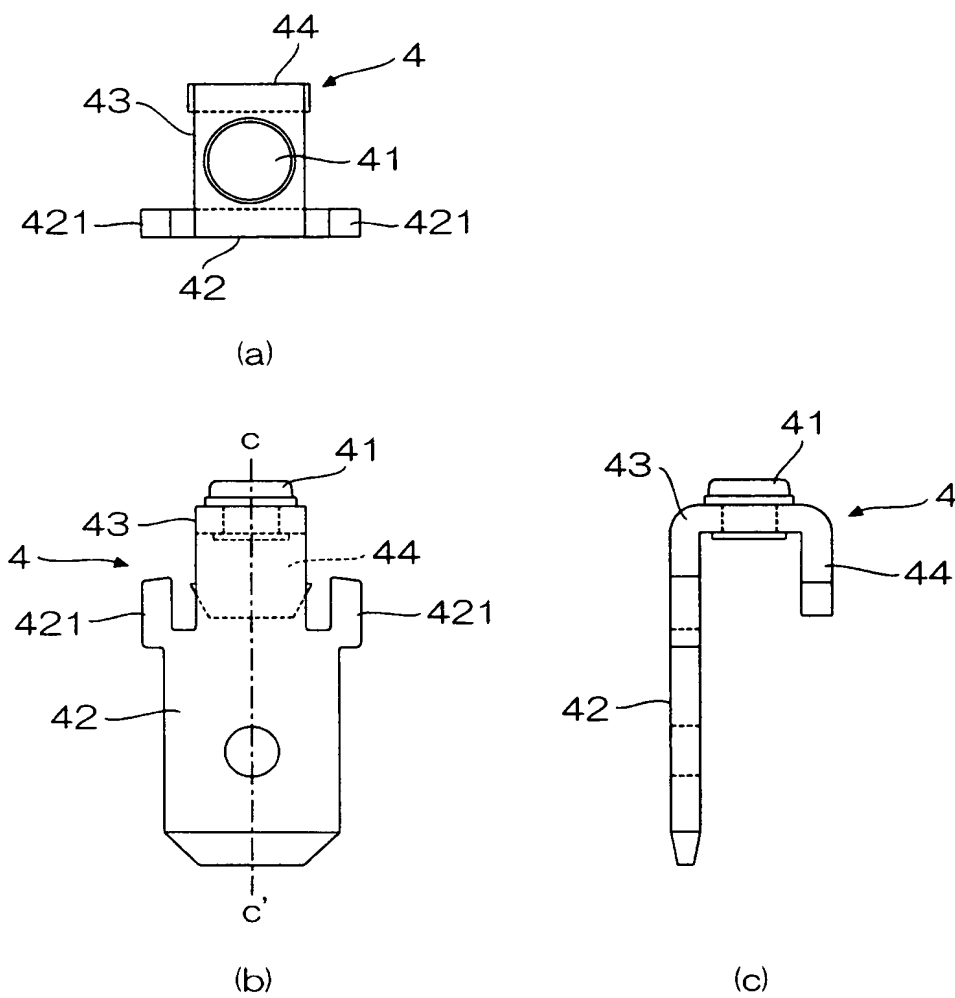
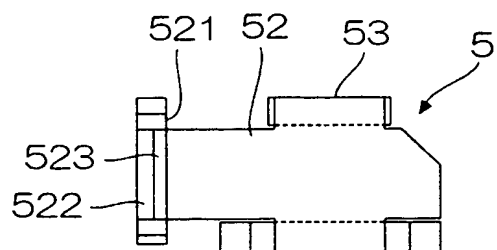
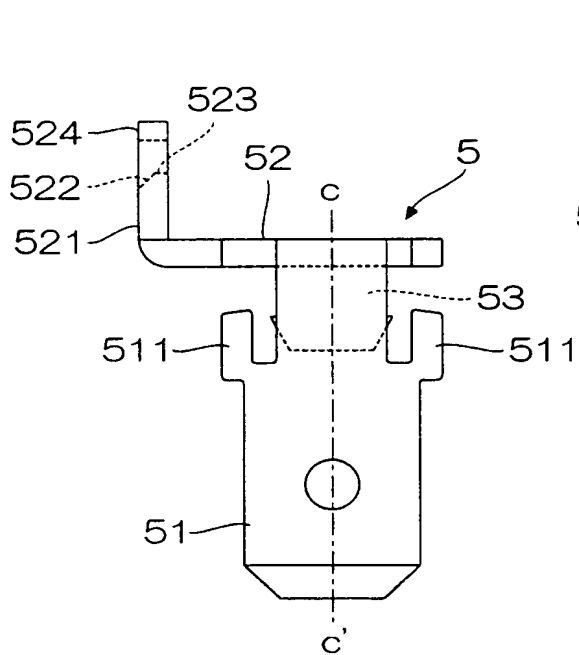


図6

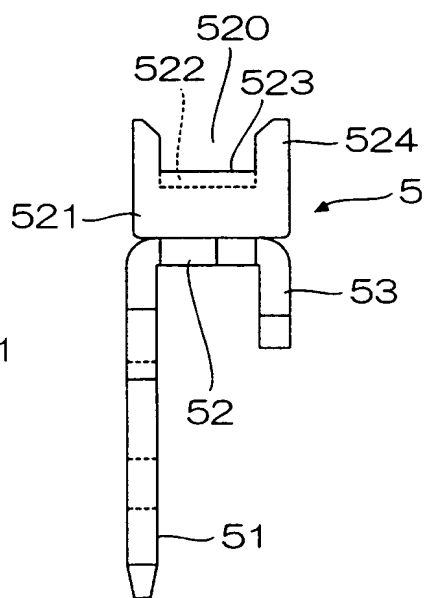
【図 7】



(a)



(b)



(c)

図 7

【図 8】

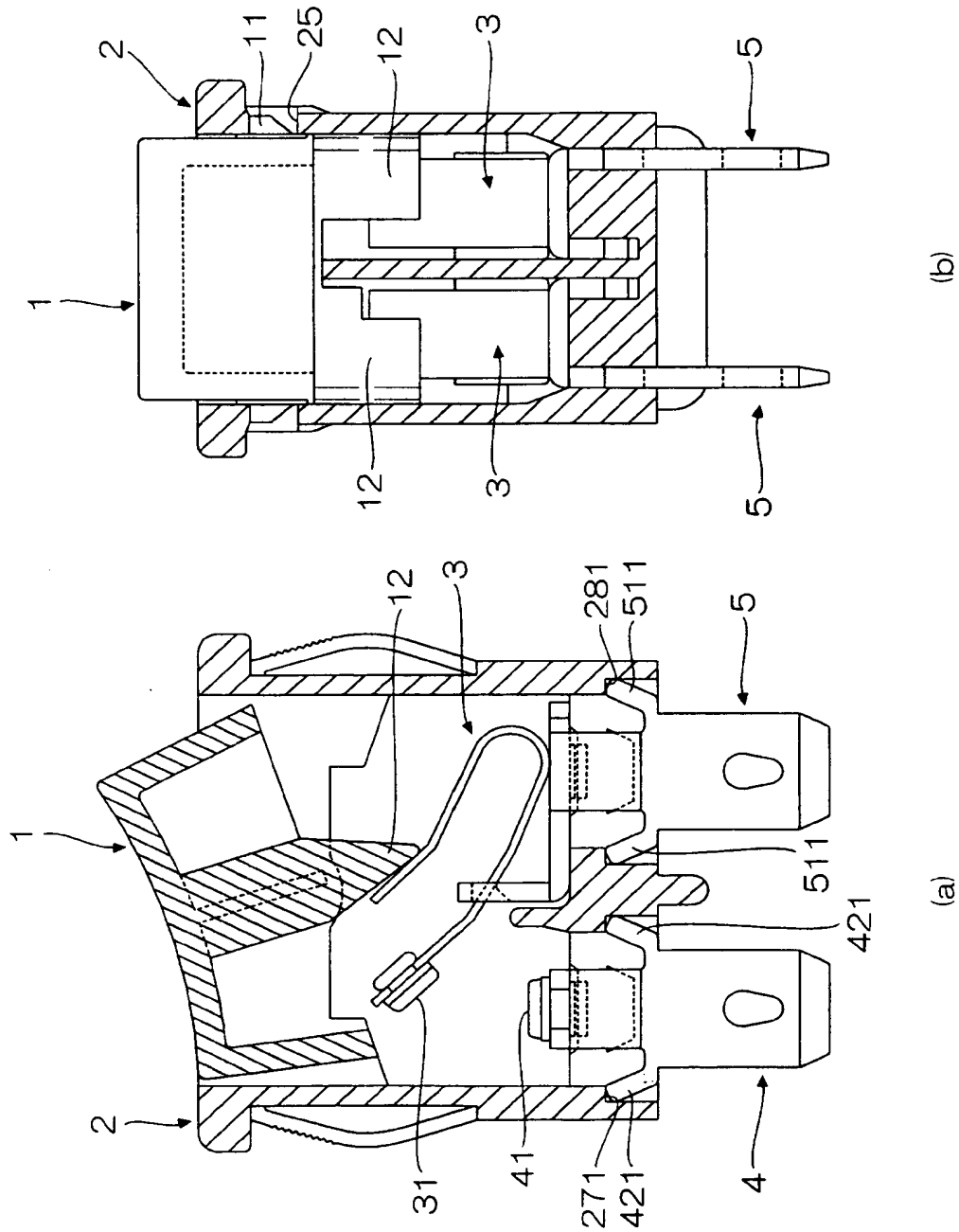
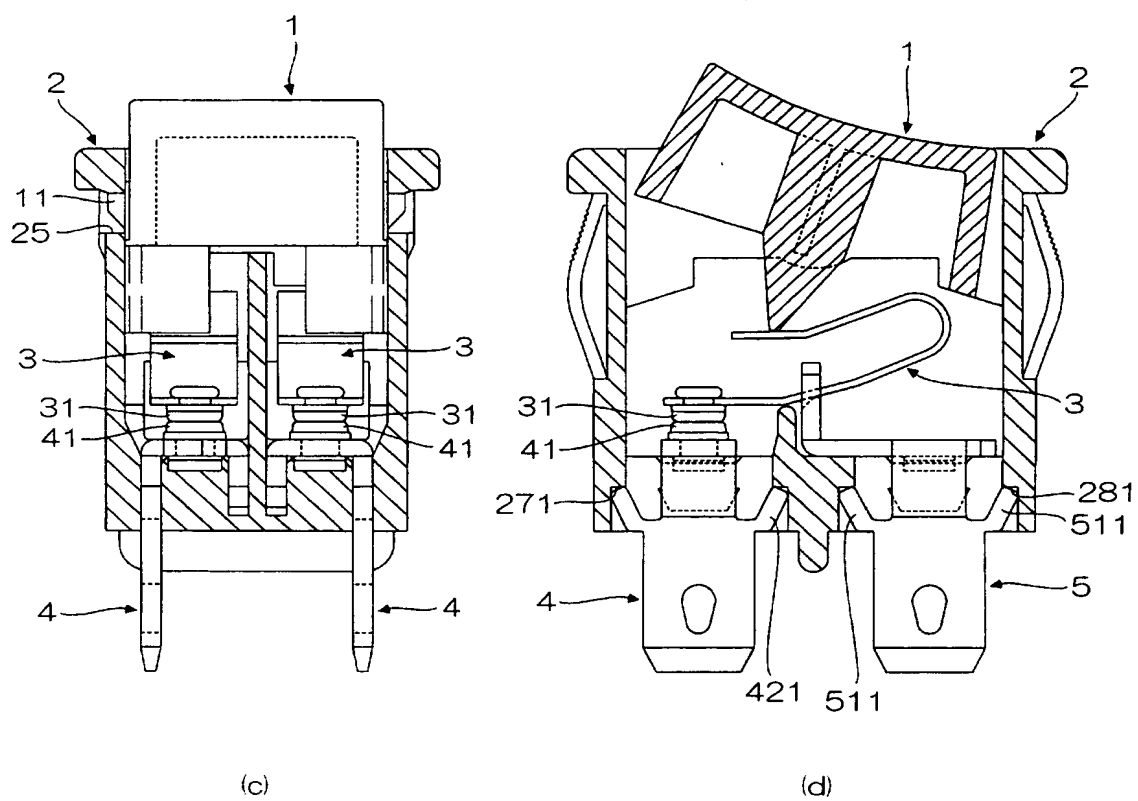


図 8

【図 9】

図 9



【図 10】

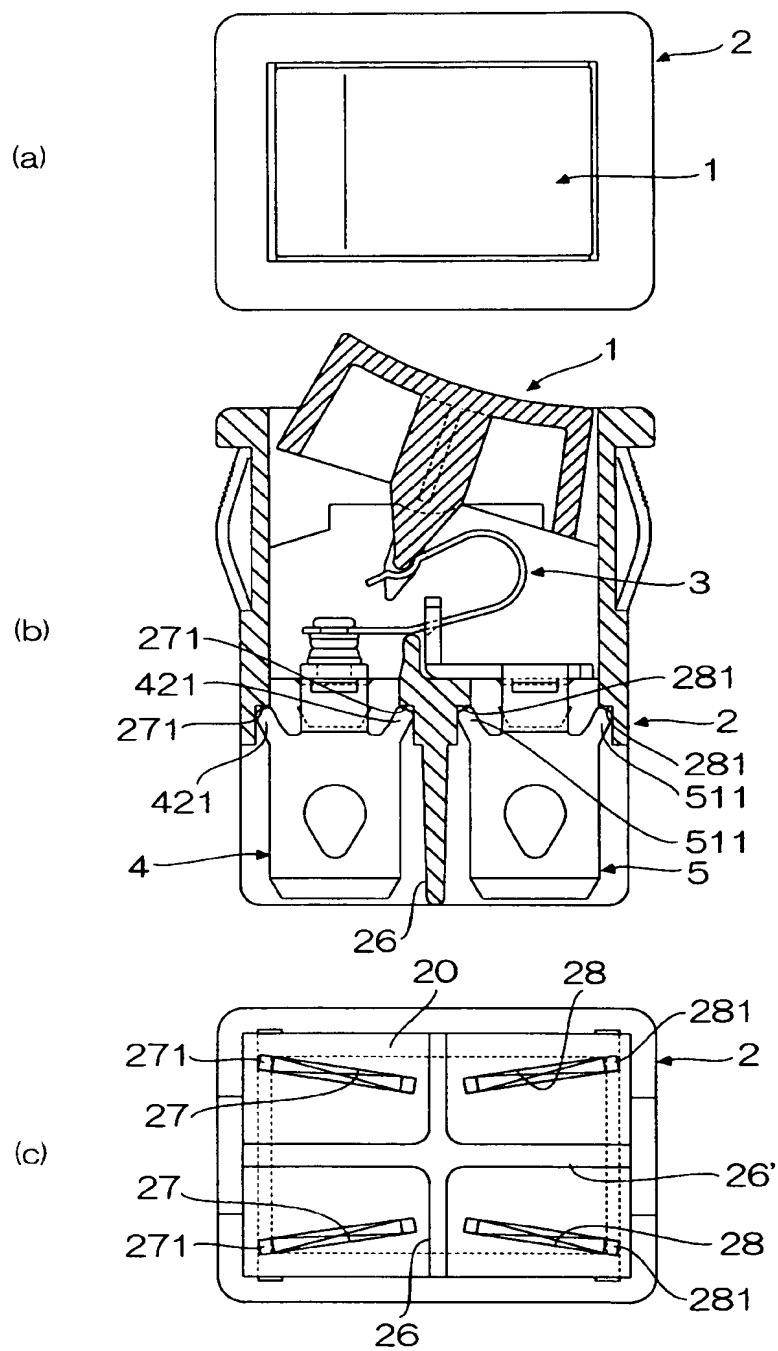


図10

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボックスは公称サイズ# 1 8 7 のタブ端子用のボックスの外形寸法と同一のものでありながら、公称サイズ# 1 8 7 のタブ端子より大型の公称サイズ# 2 5 0 のタブ端子を具備した揺動スイッチを提供する。

【解決手段】 ボックス 2 の底壁 2 0 に形成される固定接片挿通スリット 2 7 に固定接片 4 のタブ端子 4 2 を挿通して固定接片カシメ付け片 4 2 1 を拡開段部 2 7 1 に上向きに傾斜してカシメ付けると共に、底壁に形成される可動接片支持部材挿通スリット 2 8 に可動接片支持部材 5 のタブ端子 5 1 を挿通して可動接片支持部材カシメ付け片 5 1 1 を拡開段部 2 8 1 に上向きに傾斜してカシメ付け、固定接片挿通スリット 2 7 および可動接片支持部材挿通スリット 2 8 をボックス側壁および底壁 2 0 に垂下形成される隔壁 2 6、2 6' に関して傾斜してボックス側壁の至近距離のところから延伸形成した揺動スイッチ。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 3 5 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 0 5 2 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市旭区矢指町 1 9 9 0 番地

氏 名

株式会社サガミ電子工業